

IMAGE DEVICE**Publication number:** JP2002224045**Publication date:** 2002-08-13**Inventor:** YOSHIMURA HISAO; SASAMORI AKIRA; TAKAHASHI KAZUYOSHI; TANAKA MASAHITO**Applicant:** NIPPON KODEN KOGYO KK; DREAM ACCESS KK**Classification:**

- international: **A61B5/00; G06Q50/00; H04N5/76; H04N5/91; H04N5/92; A61B5/00; G06Q50/00; H04N5/76; H04N5/91; H04N5/92; (IPC1-7): A61B5/00; G06F17/60; H04N5/76; H04N5/91; H04N5/92**

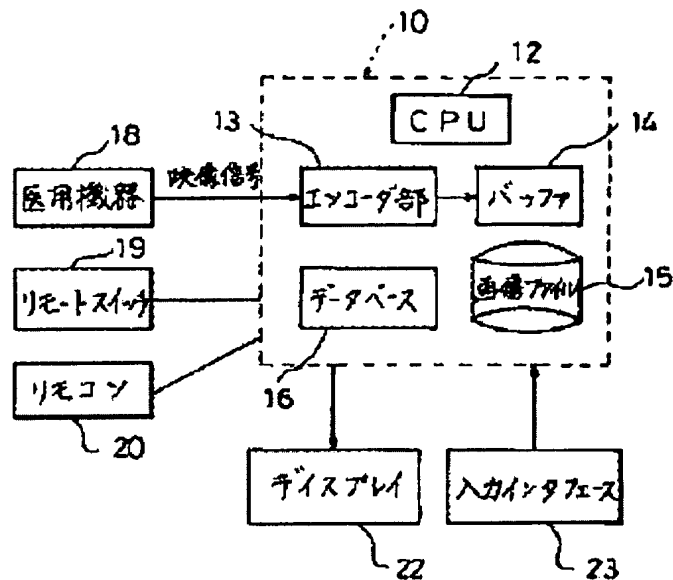
- European:

Application number: JP20010346500 20011112**Priority number(s):** JP20010346500 20011112

Report a data error here

Abstract of JP2002224045

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image device supported by a computer capable of instantly comparing, retrieving and displaying image information when acquiring required medical image information preserved as digital data, and capable of respectively retrieving and displaying a comment linked to the image information controlled on a database together with the image information. **SOLUTION:** This image device for mixedly taking in an amination and a still picture is provided with an image signal acquiring means for acquiring an image signal, an image signal taking-in means for taking in the image signal acquired by the image signal acquiring means as an image file by converting the image signal into a digital signal via an encoder, and a processing means for separately preserving the still picture and the animation by respectively discriminating a longer case and a shorter case of operation of a remote switch than preset time by comparing operation time of a timer by the operation of the switch and preset time when taking in the image signal by the image signal taking-in means.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-224045
(P2002-224045A)

(43) 公開日 平成14年8月13日 (2002.8.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データコード (参考)
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	D 5 C 0 5 2
G 0 6 F 17/60	1 2 6	G 0 6 F 17/60	1 2 6 Q 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z
5/91		5/91	J
5/92		5/92	H
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-346500(P2001-346500)
(62) 分割の表示 特願平11-325387の分割
(22) 出願日 平成11年11月16日 (1999.11.16)

(71) 出願人 000230962
日本光電工業株式会社
東京都新宿区西落合1丁目31番4号
(71) 出願人 597092864
株式会社ドリームアクセス
岩手県岩手郡滝沢村大釜字風林3-39
(72) 発明者 吉村 尚郎
東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本
光電工業株式会社内
(74) 代理人 100074147
弁理士 本田 崇

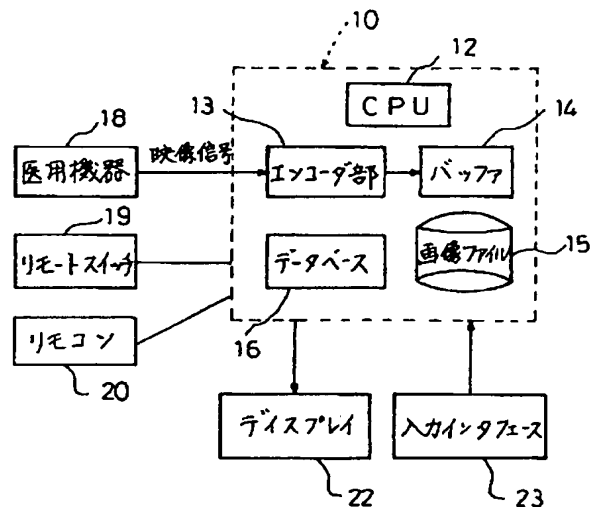
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタルデータとして保存されている種々の医用画像情報等から所要の画像情報を得る場合に、瞬時に比較し検索して表示すると共に、データベース上で管理される画像情報に対しリンク付けされたコメントを、それぞれ画像情報と共に検索し表示することができるコンピュータで支援された画像装置を提供する。

【解決手段】 動画像および静止画像を混在させて取り込む画像装置において、画像信号を得るための画像信号取得手段と、前記画像信号取得手段により得られる画像信号をエンコーダを介してデジタル信号に変換して画像ファイルとして取り込むための画像信号取り込み手段と、前記画像信号取り込み手段により画像信号を取り込む際、スイッチの操作によるタイマの動作時間と、予め設定した時間とを比較し、前記リモートスイッチの操作が設定時間より長い場合と、短い場合とをそれぞれ判別することにより、静止画像と動画像とを区別して保存する処理手段とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画像および静止画像を混在させて取り込む画像装置において、画像信号を得るための画像信号取得手段と、前記画像信号取得手段により得られる画像信号をエンコーダを介してデジタル信号に変換して画像ファイルとして取り込むための画像信号取り込み手段と、前記画像信号取り込み手段により画像信号を取り込む際、スイッチの操作によるタイムの動作時間と、予め設定した時間とを比較し、前記リモートスイッチの操作が設定時間より長い場合と、短い場合とをそれぞれ判別することにより、静止画像と動画像とを区別して保存する処理手段とを、具備することを特徴とする画像装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像装置において、前記画像信号取り込み手段により得られる画像信号は医用画像信号であることを特徴とする画像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルデータとして交換され保存された静止画像データおよび動画像データを、コンピュータシステムにより検索して、所要の静止画像および動画像を任意に選択および調整しながら、ディスプレイ表示する医用画像表示システムとして適用することができる画像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】超音波診断装置や X 線 CT 装置、磁気共鳴イメージング診断装置 (MRI)、核医学診断装置、循環器 X 線診断システム、X 線診断装置等 (以下、これらを総称してモダリティという) は、それぞれ画像データ等に関するデジタル化が促進されることにより、前記モダリティで得られる画像やそれに伴うデータ等を、外部コンピュータシステムに保存して、管理する医用システムが種々開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来におけるこの種の医用システムにおいては、所要の検査画像を画像情報が保存されたデータファイルを検索してディスプレイ手段により表示する際、検索結果の表示画面と、画像情報の表示画面とがそれぞれ分離しているため、特に複数患者の検査画像を任意に選択して表示させる場合には、その操作がきわめて複雑である。

【0004】また、検査に付随する情報 (例えば、検査日や検査種別等) と、それに関する画像情報との表示が、それぞれ整理された階層構造 (ツリー構造) ではないため、瞬時にそれらを比較することが困難である。

【0005】さらに、個々の画像情報に対してのコメントが、データベース上で管理されていないため、コンピュータシステムによりデータベースとリンクさせて、例えば研究用や症例集からなる画像情報として、簡単に検索して抽出することができない難点がある。

【0006】また、患者の検査段階において、前述した画像情報をそれぞれ取り込み、保存するに際して、静止画像または動画像として区別しながら取り込む必要があり、これら画像の区別ないし選択または混合操作を行うためには、例えば画像選択モードスイッチの切換え操作や、画像を選択するための複数のボタンスイッチを相互に操作する等、複雑な操作をしなければならないという難点があった。

【0007】そこで、本発明者は、ディスプレイ手段による画像情報等の表示画面において、患者情報や検査情報等の検査結果を、ツリービューからなる階層構造により表示し、患者の ID、氏名等の属性に関する階層、検査日等に関する階層、検査種別等に関する階層、検査部位等に関する階層等のように、検査情報をそれぞれ分類して階層表示 (ツリービュー) することにより、データベースとリンクさせて所要の画像情報等の検索を容易化すると共にその表示を簡便化することができることを突き止めた。

【0008】この場合、画像情報の表示時においては、ツリービュー中の任意の要素を、画像表示領域へドラッグ・アンド・ドロップ操作することにより、1 画面表示あるいは分割画面表示するように設定することができる。また、このように、所要の階層の要素を、ドラッグ・アンド・ドロップ操作すると、その階層以下に属する画像情報が全て選択された状態となり、画像情報の表示時においては、サムネイルとして、選択された全ての画像情報を表示することができるよう設定することができる。

【0009】そして、前記各画像情報に対し、そのコメントを、フリーテキスト入力設定することにより、画像情報とコメントとを、それぞれリンクさせてデータベース上で管理し得るように設定することにより、画像情報とコメントとをそれぞれキーワードとした検索をも可能とすることができる。

【0010】さらに、前記画像情報を選択ないし混合して取り込み、保存するに際しては、1 つのボタンスイッチに対して、それぞれ押圧し離反するタイミングを適宜調整設定することにより、静止画像および動画像をそれぞれ区別し、それぞれ選択ないし混合しながら、簡便に取り込み、保存することができることを突き止めた。

【0011】従って、本発明の目的は、デジタルデータとして保存されている種々の医用画像情報等から所要の画像情報を得る場合に、瞬時に比較し検索して表示すると共に、データベース上で管理される画像情報に対しリンク付けされたコメントを、それぞれ画像情報と共に検索し表示することができるコンピュータで支援された画像装置を提供することにある。

【0012】また、本発明の別の目的は、デジタルカメラ、ビデオカメラ等により、静止画像および動画像を、簡単な操作により選択ないし混合して取り込み、保

存することができる画像装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するため、本発明に係る画像装置は、動画像および静止画像を混在させて取り込む画像装置において、画像信号を得るための画像信号取得手段と、前記画像信号取得手段により得られる画像信号をエンコーダを介してデジタル信号に変換して画像ファイルとして取り込むための画像信号取り込み手段と、前記画像信号取り込み手段により画像信号を取り込む際、スイッチの操作によるタイマの動作時間と、予め設定した時間とを比較し、前記リモートスイッチの操作が設定時間より長い場合と、短い場合とをそれぞれ判別することにより、静止画像と動画像とを区別して保存する処理手段とを、具備することを特徴とする。

【0014】この場合、前記画像信号取り込み手段により得られる画像信号としては、医用画像信号を好適に適用することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る画像装置の実施例として、医用画像表示システムに適用した場合を例示し、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0016】1. システム構成(1)

図1は、本発明に係る医用画像表示システムのシステム構成を示す概略説明図である。すなわち、図1は、スタンドアロン形式によるコンピュータに適用し得るシステム構成を示すものであって、参照符号10はコンピュータ本体部を示し、この本体部10には、CPU12と、画像信号を画像データとして取り込むためのエンコーダ部13、バッファ14および画像ファイル15と、その他の医用データに関するデータベース16とを、それぞれ備えている。

【0017】前記コンピュータ本体部10に対して、その周辺機器として、画像信号を得るための医用機器18、画像信号取り込み用リモートスイッチ19、遠隔操作リモコン20、CRTや液晶画面等からなるディスプレイ手段22、マウスやキーボード等からなる入力インタフェース23が、それぞれ接続配置されている。

【0018】2. システム構成(2)

また、図2は、総合画像ファイル24と総合データベース25とを備えたサーバ26と、入力参照専用端末からなるクライアント28とをハブ29により結合したクライアントサーバシステム形式による複数のコンピュータを接続したシステム構成を示すものである。この場合、前記ハブ29に接続される各コンピュータCP1、CP2、…の構成は、前記図1に示すコンピュータ本体部10およびその周辺機器と基本的に同一であり、従って同一の構成要素には同一の参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。なお、本実施例において、各コンピュータ本体部(CP1、CP2)における画像ファイル1

5および医用データベース16は、それぞれ取り込んだ画像データあるいは医用データを一時的に保存するためのものであり、最終的にはサーバ26の総合画像ファイル24および総合データベース25に保存される。

【0019】3. 検索の指示および表示

図3ないし図5は、本発明に係る医用画像表示システムにおける所要の画像情報を検索するためのディスプレイ手段による画面表示例を示すものである。

【0020】すなわち、図3において、検索条件として、基本情報30A、検査項目30B、院内情報30C、所見に含まれる文字列30Dおよび詳細検索条件リスト30Eが、それぞれ上半分の画面領域に設定される。これらの検索条件において、前記基本情報30Aは、被検者ID、被検者名、年齢、性別等の各項目からなる。検査項目30Bは、検査ID、検査日、検査種別、部位等の各項目からなる。院内情報30Cは、診療科、所見記入者、検査者等の各項目からなる。所見に含まれる文字列30Dは、所見、画像コメント等の各項目からなる。これらの所見、画像コメント等については、それぞれキーワード検索することができるように設定される。そして、詳細検索条件リスト30Eは、計測値等の項目からなる。これらの検索条件は、後述するように、順次階層構造(ツリー構造)に分類されると共に、階層表示(ツリービュー)される。なお、下半分の画面領域には、データベース化されている前記検索条件を網羅した被検者の一覧表(全リスト)が表示されるように設定されている。

【0021】なお、前記詳細検索条件リスト30Eにおいて、例えば「条件を追加」ボタン31を操作することにより、図4に示すように、それぞれ計測値等の項目を、下半分の画面領域に表示させて、検索を可能とするように設定されている。なお、図4に示す計測項目は、超音波検査に基づくものを、アルファベット略号によりそれぞれ例示しており、その詳細については省略する。

【0022】また、図3に示す表示画面の上方には、メニューボタン32が設定されている。すなわち、これらのメニューボタン32は、「環境設定」ボタン32A、「リスト印刷」ボタン32B、「全て選択」ボタン32C、「条件クリア」ボタン32D、「検索開始」ボタン32Eである。

【0023】そこで、前記「環境設定」ボタン32Aを操作すると、図5に示すように、「表示項目選択」に関する画面が表示され、検索結果リストに表示させたい項目を設定することができる。「リスト印刷」ボタン32Bを操作すると、画面に表示されている検索結果リスト一覧を印刷する。「全て選択」ボタン32Cを操作すると、検索結果リストに表示されている全てを選択する。「条件クリア」ボタン32Dを操作すると、詳細検索条件(30E)以外の検索条件を全てクリアする。そして、「検索開始」ボタン32Eを操作すると、指定され

た条件で検索を開始する。

【0024】4. 画像の選択および表示

図6ないし図13は、本発明に係る医用画像表示システムにおける検索した画像情報を表示するためのディスプレイ手段による画面表示例を示すものである。この場合、図3に示す表示画面の右端には、画像の選択および表示を行うためのツールボタン34が設定されている。すなわち、これらのツールボタン34は、「検索」ボタン34A、「画像表示」ボタン34B、「同期再生」ボタン34C、「レポート作成」ボタン34D、「レポート表示」ボタン34E、「検査情報」ボタン34Fおよび「終了」ボタン34Gである。

【0025】そこで、前記「検索」ボタン34Aを操作すると、表示画面が図3に示す検索画面に切り替えられる。「画像表示」ボタン34Bを操作すると、図6に示すように、画像表示領域33に予め検索して選択した画像を表示する。「同期再生」ボタン34Cを操作すると、図12(a)および図13(a)に示すように、画像表示領域33に4分割画面を表示する。「レポート作成」ボタン34Dを操作すると、検索結果リストで選択された検査に関するレポート(図15参照)を作成する画面を表示する。「レポート表示」ボタン34Eを操作すると、検索結果リストで選択された検査に関する全てのPDFレポートを画面に表示する。「検査情報」ボタン34Fを操作すると、被検者情報を編集することができる。そして、「終了」ボタン34Gを操作すると、図3の表示画面による検索のアプリケーションを終了し、コンピュータの立上げ時の表示画面に戻る。

【0026】しかるに、図6において、画像表示領域33の右側には、図7に拡大して示すように、検索され選択された被検者の検索条件(図3および図4参照)を階層表示(ツリービュー)した階層表示領域35Aが設けられている。そして、この場合、図8に示すように、前記階層表示領域35Aの階層表示(ツリービュー)から、画像を表示したいリストを選択(複数選択可能)し、画像表示領域33へドラッグ・アンド・ドロップ操作により、前記選択されたリストの画像を表示することができる。上位階層のリストをドラッグ・アンド・ドロップ操作した場合には、画像スクロール領域36に設定された「前へ」ボタン36Aまたは「次へ」ボタン36Bを適宜操作することにより、所望の画像を選択して表示することができる。

【0027】また、前記画像表示領域33の下側には、キーワードによる検索が可能な画像コメント領域37が設けられ、このコメント領域37に「画像コメント」を入力することができるように設定されると共に、この入力された「画像コメント」は画像ファイル15とリンクするようにデータベースに記憶することができるように設定されている。さらに、前記画像表示領域33の下側には、動画像の場合に操作が可能な画像調整ボタン38

が設けられている。すなわち、「再生」ボタン38A、「停止」ボタン38B、「一時停止」ボタン38C、「コマ送り」ボタン38D、「早送り」ボタン38E、「スロー」ボタン38Fである。

【0028】5. 画像のインデックス表示

図6および図8に示すように、前記階層表示領域35Aに隣接して、前記階層表示(ツリービュー)内でマウス、カーソルにより選択指定された画像を、インデックス表示するインデックス表示領域35Bが設定されている(図8参照)。このインデックス表示領域35Bにおいてインデックス表示される画像データは、データベースに直接格納されており、前記階層表示における選択指定により瞬時に表示させることができる。なお、動画の場合は、ある特定の1つの画像をインデックス表示することができる(図8参照)。そして、このインデックス表示は、画像ファイルのサイズが大きかったり、画像データが外部メディアに保存されているために、画像ファイルのダウンロードに相当の時間が掛る場合であっても、このインデックス表示を参照することにより、画像出力させる生体画像データを短時間で選択可能となる等の利点が得られる。

【0029】6. 画像表示画面の調整

図6に示す画像表示画面の上方には、画像表示を調整するためのメニューボタン40が設定されている。すなわち、これらのメニューボタン40は、「環境設定」ボタン40A、「動画像調整」ボタン40B、「画像調整」ボタン40C、「画像保存」ボタン40D、「スナップショット」ボタン40Eである。

【0030】そこで、前記「環境設定」ボタン40Aを操作すると、表示画面の一部には、図9に示すような階層表示41がなされ、表示された範囲で検査情報の表示の仕様を設定する。「動画像調整」ボタン40Bを操作すると、表示画面の一部には、図11に示すような「VGA」のタブ設定表示39がなされ、これにより動画像の明るさ・コントラストの調整を行うことができる。

「画像調整」ボタン40Cを操作すると、静止画像の明るさ・コントラストの調整を行うことができる。「画像保存」ボタン40Dを操作すると、表示画面の一部には、図10に示すような、BMP、TIFF形式等の画像書き出し42を画面表示する。そして、「スナップショット」ボタン40Eを操作すると、1画面表示している場合は、現在画面表示している画像を、また分割表示している場合は、選択された複数画像を、それぞれコピーすることができる。

【0031】7. 分割画面による画像表示

図8に示す画像表示画面において、「同期再生」ボタン34Cを操作すると、静止画像の場合には、図12の(a)に示すように、また動画像の場合には、図13の(a)に示すように、画像表示領域33においてそれぞれ静止画像または動画像の4分割画面33(1)、33

(2)、33(3)、33(4)がそれぞれ表示される。

【0032】a. 静止画像の場合

図12の(a)に示す静止画像の場合には、階層表示35から、画像を表示したいリストを選択(複数選択可能)し、画像表示領域33の4分割画面33(1)~33(4)のいずれかへドラッグ・アンド・ドロップ操作により、前記選択されたリストの画像を表示することができる。また、前記4分割画面33(1)~33(4)のうち1画面を選択してダブルクリック操作すると、図12の

(b)に示すように、「イメージビュー」画面が表示される。この「イメージビュー」画面においては、適宜画像の拡大、縮小および明るさ、コントラストの調整を行うことができる。

【0033】b. 動画画像の場合

図13の(a)に示す動画画像の場合には、画像表示領域33の上側に、「再生範囲指定」ボタン43が設定されている。そこで、前記「再生範囲指定」ボタン43の付近にある「Inpoint」、「Outpoint」の欄にフレームナンバーを記入することにより、再生範囲を指定することができる。また、「再生範囲指定」ボタン43をマニュアル操作することにより、図13の(b)に示すように、「動画画像範囲指定」画面が表示される。この「動画画像範囲指定」画面においては、「開始位置設定」44(a)と「終了位置設定」44(b)が設けられ、ループ再生したい画像フレームの範囲を44(c)、44(d)にそれぞれフレームナンバーをマニュアル操作によって記入することにより、指定することができる。あるいは、表示画面の一部に設けられたスライドバーをマニュアル操作によってスライドさせることにより、もしくは1画像フレームずつ表示を進めるか、戻す「次へ」、「戻る」

を使用することによって、再生を開始したい画像フレームを表示させた状態で、「開始位置設定」44(a)をクリックして再生を開始する画像フレームを設定し、また再生を終了させたい画像フレームを表示させた状態で、「終了位置設定」44(b)をクリックして再生を終了する画像フレームを設定することができる。

【0034】また、表示画面の一部に設定されている「動画画像コントローラ」タブ45を操作することにより、図14に示すように、4分割画面33(1)~33(4)と共に、「動画画像コントローラ」画面が表示される。この「動画画像コントローラ」画面においては、再生したい4分割画面のいずれかを選択し、「再生」ボタンを操作することにより、指定した画像フレームの範囲で複数動画画像を再生開始時を同期させてループ再生を行うことができる。なお、この場合、適宜画像の拡大、縮小および再生速度の調整を行うこともできる。また、一度、「開始位置設定」44(a)および「終了位置設定」44(b)に設定された画像フレームナンバーは、データベースに記憶・登録され、次回に画面を立ち上げた場合は、前回設定された画像フレームが維持されている。な

お、前記画像フレームナンバーは、変更し更新することができる。

【0035】8. レポートの作成および表示

図6、図8、図12、図13および図14にそれぞれ示す画像表示画面において、「レポート作成」ボタン34Dを操作すると、図15に示すように、レポートのテンプレートを選択するダイアログボックス50が表示される。そこで、いずれかのテンプレートを選択すると、図16に示すように、レポートの作成画面51が表示される。

【0036】レポートの作成に際しては、例えば前記レポートの作成画面51に対し、その表示画面の右側に設定されている生体模写された「シェーマ」画面52より所望のシェーマを選択し、ドラッグ・アンド・ドロップ操作により、図17に示すように、前記シェーマをレポート作成領域51(a)に貼り付けることができる。また、レポート作成領域51(a)には、適宜テキストボックスを使用して、コメント等を書き添えることができる。そして、レポート作成領域51(a)内にある特定領域51(b)は、ダブルクリック操作することにより、フリーテキスト・アプリケーションが起動し、フリーテキスト・モード画面53となる。さらに、図11に示すスナップショットボタン40Eにより取得された画像を、メモリまたはファイルを介してレポート作成領域51(a)に貼り付けることができる。そして、これらの貼り付けられたシェーマや画像は、描画ツール等で適宜編集することができる。

【0037】また、前記表示画面の右側には、「シェーマ」画面52と共に、レポート作成のためのツールボタン54が設定されている。すなわち、これらのツールボタン54は、図19の(a)に拡大して示すように、「確定レポート参照」ボタン54A、「レポート仮登録」ボタン54B、「レポート確定」ボタン54C、「戻る」ボタン54E、「終了」ボタン54Fである。

【0038】そこで、前記「確定レポート参照」ボタン54Aを操作すると、過去のPDFファイル化したレポートを画面に表示することができる。「レポート仮登録」ボタン54Bを操作すると、1検査につき1ファイルのみ、編集中のテンプレートファイルをサーバ(データベース)へ保存することができる。「レポート確定」ボタン54Cを操作すると、現在のレポートをPDFファイル化し、サーバ(データベース)へ登録することができる。また、編集できないファイルとして保存することで、レポートの履歴管理ができるようになる。なお、前記保存された所見は、キーワード検索ができるように設定される。一方、「戻る」ボタン54Eを操作すると、現在のレポート画面から1つ前の画面に移ることができる。そして、「終了」ボタン54Fを操作すると、現在のレポート画面を終了させ、1つ前の画面に戻ることができる。

【0039】さらに、前記表示画面の右側には、定型文作成のための「定型文」編集画面55が設定されている。すなわち、この「定型文」編集画面55は、図19の(b)に拡大して示すように、予め登録されている定型文をカテゴリ別に検索して表示されるカテゴリ別定型文表示領域55Aと、前記カテゴリ別定型文表示領域55Aより所望の定型文を選択して表示する選択定型文表示領域55Bとを設定し、この選択定型文表示領域55Bに表示された定型文を適宜追加、編集、削除し、このようにして作成された定型文は、ドラッグ・アンド・ドロップ操作により、図18に示すフリーテキスト・モード画面53に入力・表示させることができる。このようにして、レポート作成領域51(a)に入力したレポートは、データベースに登録することができる。また、定型文を利用すれば、マウス操作だけで、十分にレポートを作成することができるという利便性がある。

【0040】次に、前述した図1および図2に示す本発明に係る医用画像表示システムの構成において、医用機器18において検出される動画画像および静止画像を、リモートスイッチ19およびリモコン20を使用して、それぞれ混在させながらコンピュータシステムの画像ファイル15ないしデータベース16に取り込む方法として、図20、図21および図22、図23に示す2方式について説明する。

【0041】9. 動画画像・静止画像の取り込みおよび保存(1)

図20および図21は、前記動画画像および静止画像を混在させて取り込む場合の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、図20に示すように、まずエンコーダ部13(図1、図2参照)において、画像の取り込みを可能とするための初期化を行う(STEP-1)。一方、被検者の検査を行うべく医用機器18を稼働させる。これらの操作は、適宜リモコン20を使用して対応することができる。そこで、前記医用機器18より検出される動画画像ないし静止画像の取り込み操作を、リモートスイッチ19を使用して開始する。

【0042】まず、リモートスイッチ19の操作ボタンを押圧して(STEP-2)、エンコーダ部13におけるタイマを起動させると共に入力画像に対するエンコードを開始する(STEP-3)。次に、前記リモートスイッチ19の操作ボタンの押圧を解除し(STEP-4)、タイマ動作を停止させる(STEP-5)。そこで、前記タイマが動作した時間からなるタイマ値Tと、予め設定した時間からなる設定値Nとを比較し、 $T \leq N$ の条件に適合するか否かを判定する(STEP-6)。前記条件に適合すれば、エンコードの終了まで、MPEG2方式により動画画像として画像ファイル15に保存する(STEP-7)。すなわち、前記動画画像の保存操作をアナログ的に示せば、図21の(a)に示す通りである。一方、前記条件に適合しない場合には、エンコード

の停止を行い(STEP-8)、動画画像の所要のフレームにつき静止画像として保存する(STEP-9)。すなわち、前記静止画像の保存操作をアナログ的に示せば、図21の(b)に示す通りである。

【0043】10. 動画画像・静止画像の取り込みおよび保存(2)

図22および図23は、前記動画画像および静止画像を混在させて取り込む場合の別の実施例を示すものである。すなわち、本実施例において、エンコーダ部13の初期化(STEP-11)等の操作は、前記実施例と同様に行う。

【0044】そこで、図22において、リモートスイッチ19の操作ボタンを押圧して(STEP-12)、エンコーダ部13におけるタイマを起動させる(STEP-13)。次に、前記リモートスイッチ19の操作ボタンの押圧を解除し(STEP-14)、タイマ動作を停止させる(STEP-15)。そこで、前記タイマが動作した時間からなるタイマ値Tと、予め設定した時間からなる設定値Nとを比較し、 $T \leq N$ の条件に適合するか否かを判定する(STEP-16)。前記条件に適合すれば、エンコードの開始を行い(STEP-17)、エンコードの終了までMPEG2方式により動画画像として画像ファイル15に保存する(STEP-18)。すなわち、前記動画画像の保存操作をアナログ的に示せば、図23の(a)に示す通りである。一方、前記条件に適合しない場合には、エンコードの開始と共に動画画像の最小フレーム数だけMPEG2方式によりエンコードし(STEP-19)、動画画像の所要のフレームにつき静止画像として保存する(STEP-20)。すなわち、前記静止画像の保存操作をアナログ的に示せば、図23の(b)に示す通りである。

【0045】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例の超音波検査に基づく画像表示システムに限定されことなく、各種の医用画像表示システムとして適用できると共に、本発明の精神を逸脱しない範囲内において種々の設計変更をすることができることは勿論である。

【0046】

【発明の効果】前述した実施例から明らかな通り、本発明に係る画像装置によれば、動画画像および静止画像を混在させて取り込む画像装置において、画像信号を得るための画像信号取得手段と、前記画像信号取得手段により得られる画像信号をエンコーダを介してデジタル信号に変換して画像ファイルとして取り込むための画像信号取り込み手段と、前記画像信号取り込み手段により画像信号を取り込む際、スイッチの操作によるタイマの動作時間と、予め設定した時間とを比較し、前記リモートスイッチの操作が設定時間より長い場合と、短い場合とをそれぞれ判別することにより、静止画像と動画画像とを区別して保存する処理手段とを具備する構成としたことに

より、検査情報の検索、画像情報の取り込みおよび検索、レポートの作成および検索等を容易化すると共に、それらの表示を簡便化することができる。

【0047】また、本発明においては、静止画像および動画をエンコーダを介してデジタル信号に変換して画像ファイルおよびデータベースに取り込んで保存するに際し、リモートスイッチの操作によるタイマの動作時間と予め設定した時間とを比較し、前記リモートスイッチの操作が設定時間より長い場合と短い場合とをそれぞれ判別することにより、静止画像と動画を区別して保存するように構成したことにより、静止画像と動画を簡便な操作によりそれぞれ画像を混在させて取り込み、保存することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムに適用した一実施例を示す概略構成図である。

【図2】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムに適用した別の実施例を示す概略構成図である。

【図3】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムにおけるディスプレイ手段による検索表示画面の一例を示す説明図である。

【図4】図3に示す医用画像表示システムの検索表示画面における追加画面の一例を示す説明図である。

【図5】図3に示す医用画像表示システムの検索表示画面における環境設定画面の一例を示す説明図である。

【図6】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムにおける画像表示画面の一例を示す説明図である。

【図7】図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面の一部を拡大して示す説明図である。

【図8】図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における画像調整状態を示す説明図である。

【図9】図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における環境設定画面の一例を示す説明図である。

【図10】図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における画像保存画面の一例を示す説明図である。

【図11】図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における画像調整画面の一例を示す説明図である。

【図12】(a)は図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における静止画像の分割表示画面を示す説明図、(b)は(a)に示す分割表示画面に対する画像調整画面の一例を示す説明図である。

【図13】(a)は図6に示す医用画像表示システムの画像表示画面における動画の分割表示画面を示す説明図、(b)は(a)に示す分割表示画面に対する画像調整画面の一例を示す説明図である。

【図14】図13に示す分割表示画面における画像調整画面の一例を示す説明図である。

【図15】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムにおけるレポート作成検索画面の一例を示す説明図である。

【図16】図15に示す医用画像表示システムのレポート作成検索画面により選択されたレポート作成画面の一例を示す説明図である。

【図17】図16に示す医用画像表示システムのレポート作成画面においてレポート作成を行う場合のレポート作成画面の説明図である。

【図18】図16に示す医用画像表示システムのレポート作成画面の追加画面の一例を示す説明図である。

【図19】(a)は図18に示す医用画像表示システムのレポート作成画面における編集画面を拡大して示す説明図、(b)は図18に示す医用画像表示システムのレポート作成画面における定型文作成画面を拡大して示す説明図である。

【図20】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムにおける画像取り込み操作を行うリモートスイッチの動作プログラムの一実施例を示すフローチャート図である。

【図21】(a)および(b)は、それぞれ図20に示す動作プログラムに基づくリモートスイッチの操作タイミングと画像の取り込み状態を示す説明図である。

【図22】本発明に係る画像装置の医用画像表示システムにおける画像取り込み操作を行うリモートスイッチの動作プログラムの別の実施例を示すフローチャート図である。

【図23】(a)および(b)は、それぞれ図22に示す動作プログラムに基づくリモートスイッチの操作タイミングと画像の取り込み状態を示す説明図である。

【符号の説明】

10 コンピュータ本体部

12 CPU

13 エンコーダ部

14 バッファ

15 画像ファイル

16 データベース

18 医用機器

19 リモートスイッチ

20 リモコン

22 ディスプレイ手段

23 入力インタフェース

24 総合画像ファイル

25 総合データベース

26 サーバ

28 クライアント

29 ハブ

30A~30E 検索条件

31 「条件を追加」ボタン

32 (32A~32E) メニューボタン

33 画像表示領域

33(1)~33(4) 4分割画面

34 (34A~34G) ツールボタン

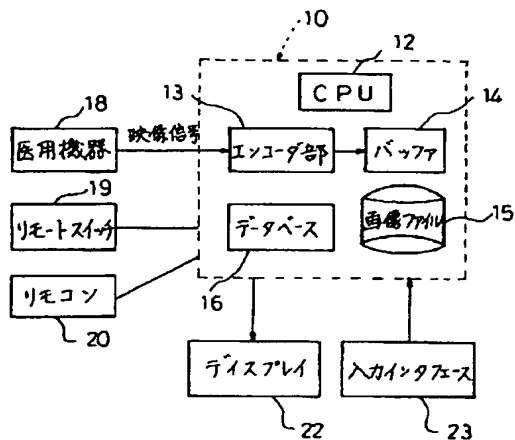
13

- 35 A 階層表示領域
- 35 B インデックス表示領域
- 36 (36 A、36 B) 画像スクロール領域
- 37 画像コメント領域
- 38 (38 A~38 F) 画像調整ボタン
- 39 タブ設定表示
- 40 (40 A~40 E) メニューボタン
- 41 階層表示
- 42 画像書き出し
- 43 「再生範囲指定」ボタン
- 44 (a) 「開始位置設定」

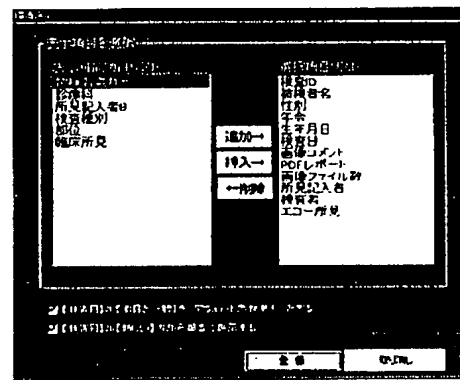
14

- * 44 (b) 「終了位置設定」
- 44 (c)、44 (d) フレームナンバー記入欄
- 45 「動画像コントローラ」タブ
- 50 ダイアログボックス
- 51 レポートの作成画面
- 51 (a) レポート作成領域
- 51 (b) 特定領域
- 52 「シェーマ」画面
- 53 フリーテキスト・モード画面
- 10 54 (54 A~54 F) ツールボタン
- * 55 (55 A、55 B) 「定型文」編集画面

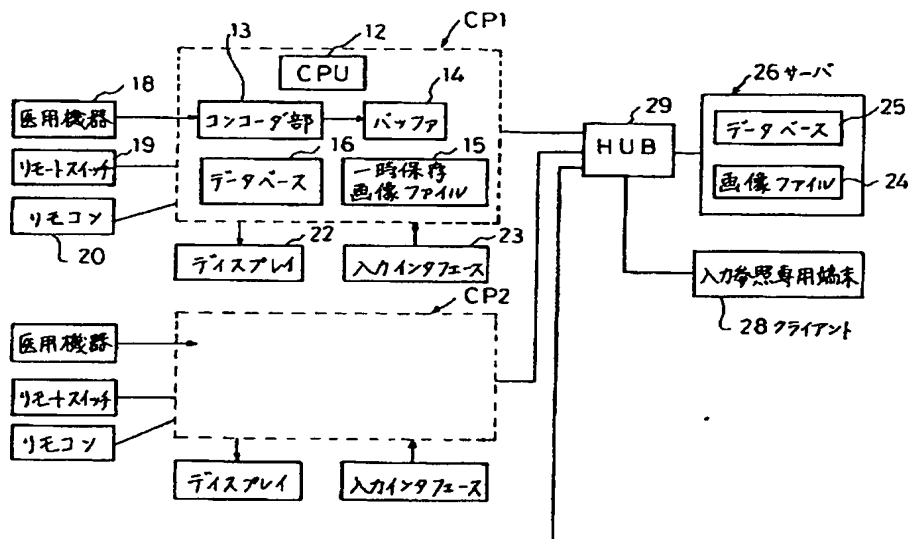
【図1】



【図5】



【図2】



【図 3】

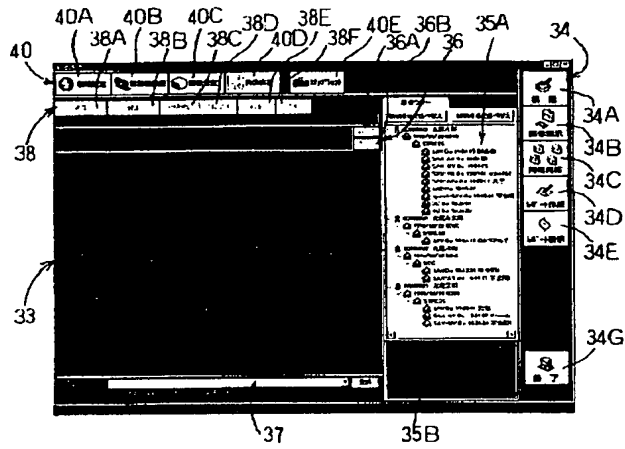
【図4】

AV organic change LVD d mm Transmittal Flow Rhythm
 MV organic change LVD s mm E m/sec
 AOD NST d mm A m/sec
 LADs NST s mm IRT msec Arrhythmia
 RVd LVPWtd mm DT msec HeartRate
 VVC LVPWts mm SV ml /min
 EF = % echo free space
 FS = %
 synergy

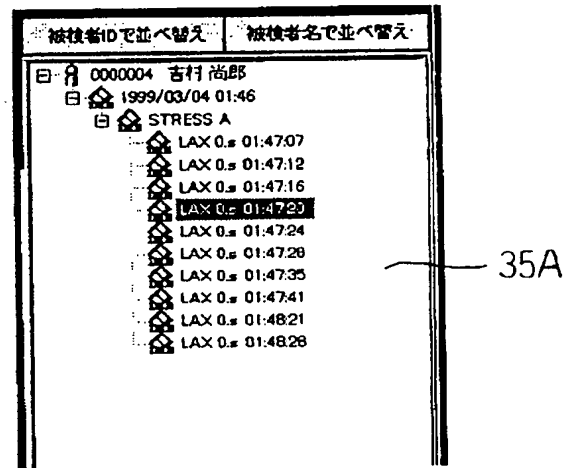
AV() MV() PV() TV()

正常生理的のみ
 心臓の大きさ
 心臓の位置
 心臓の動き

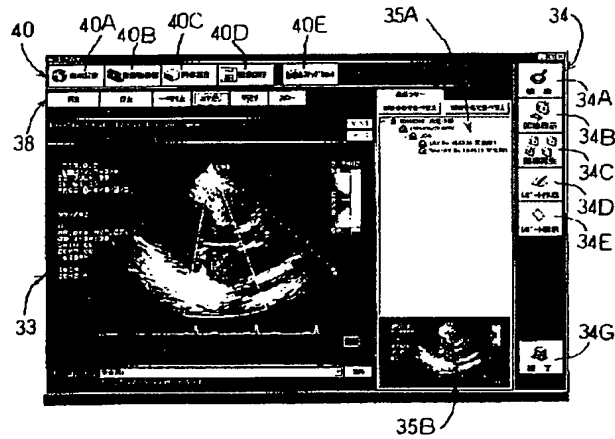
【図6】



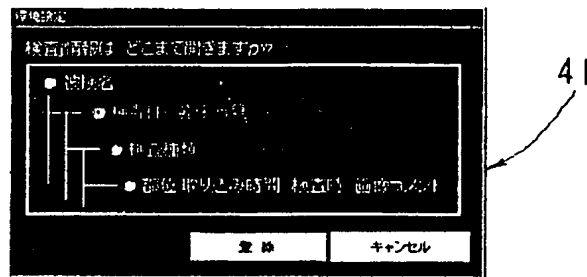
【図7】



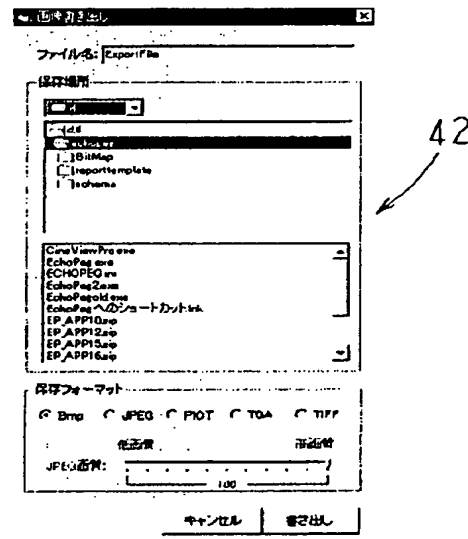
【図8】



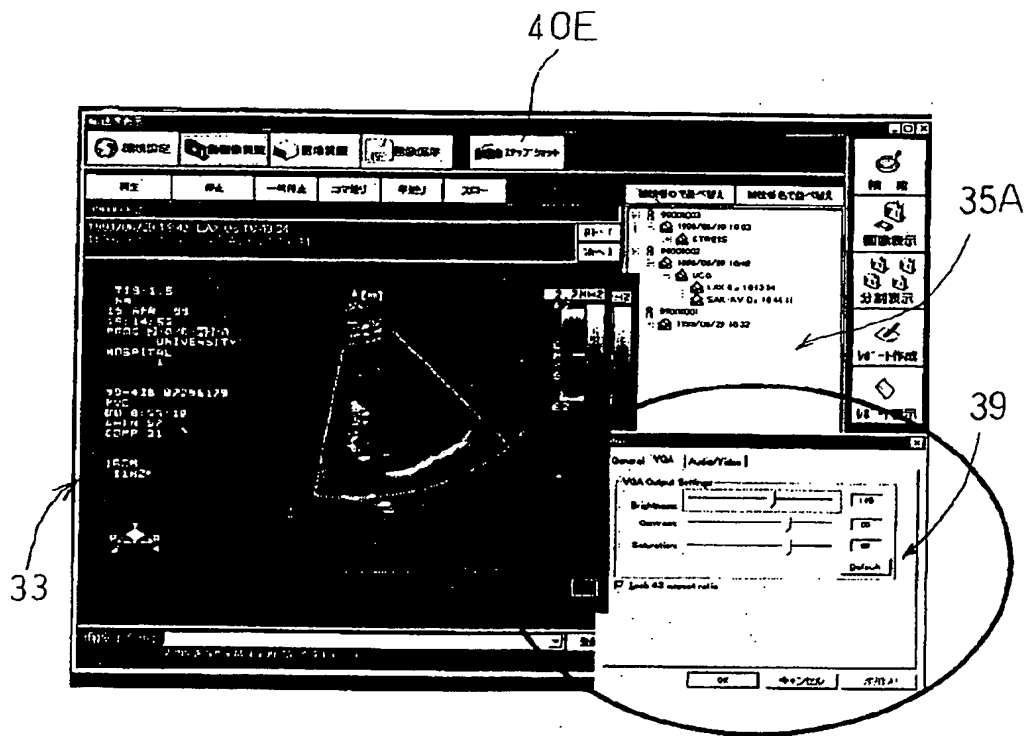
【図9】



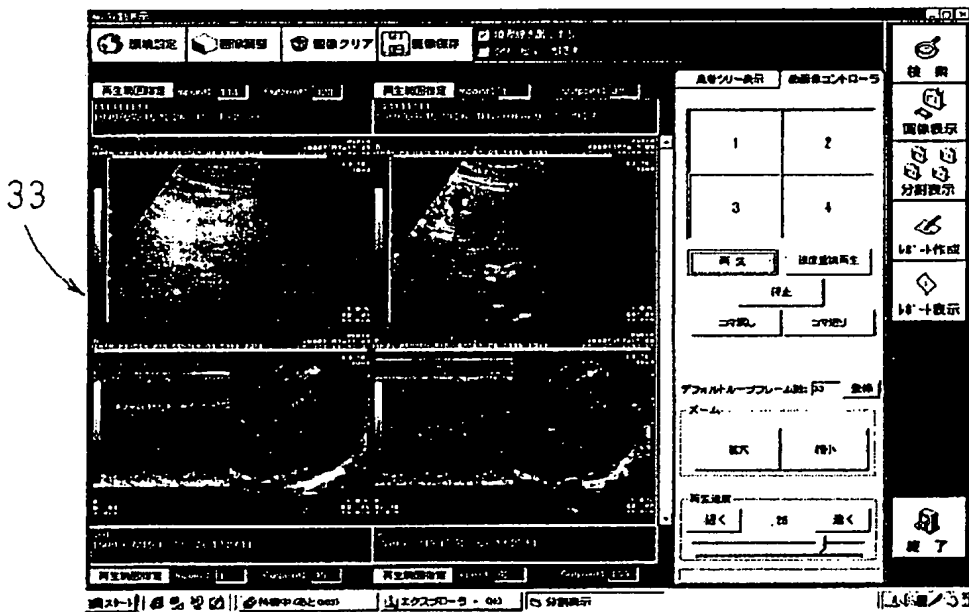
【図10】



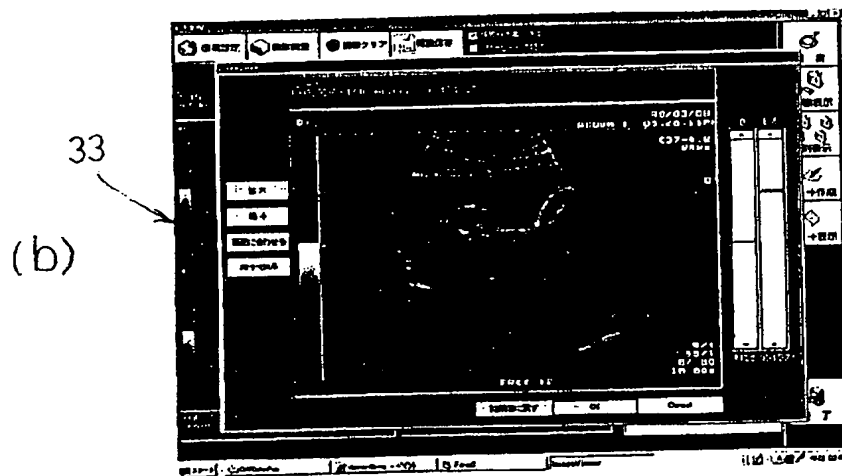
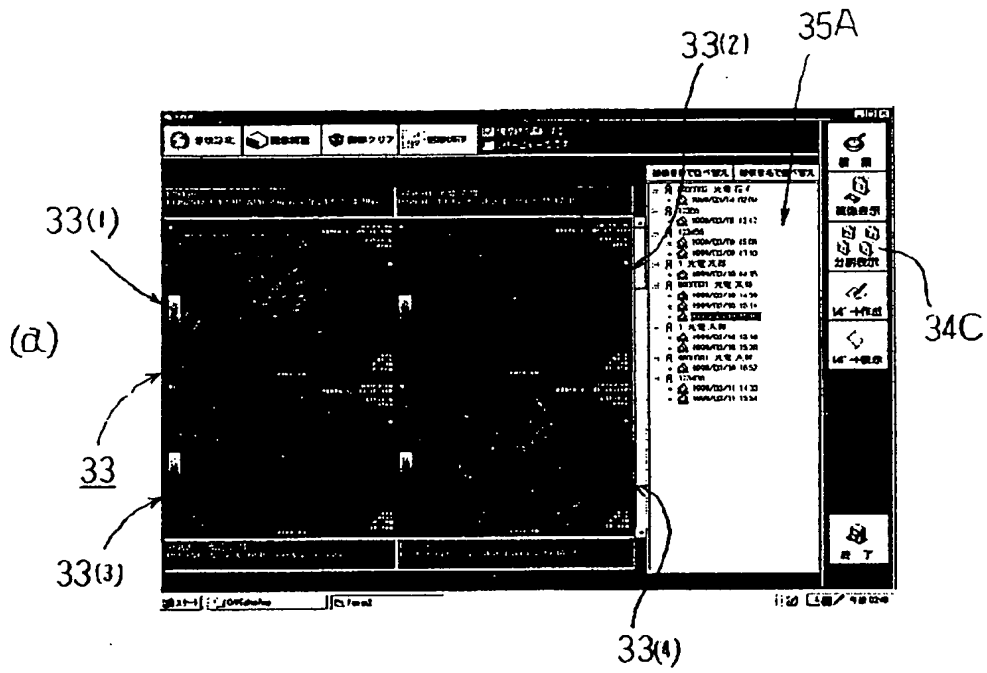
【図11】



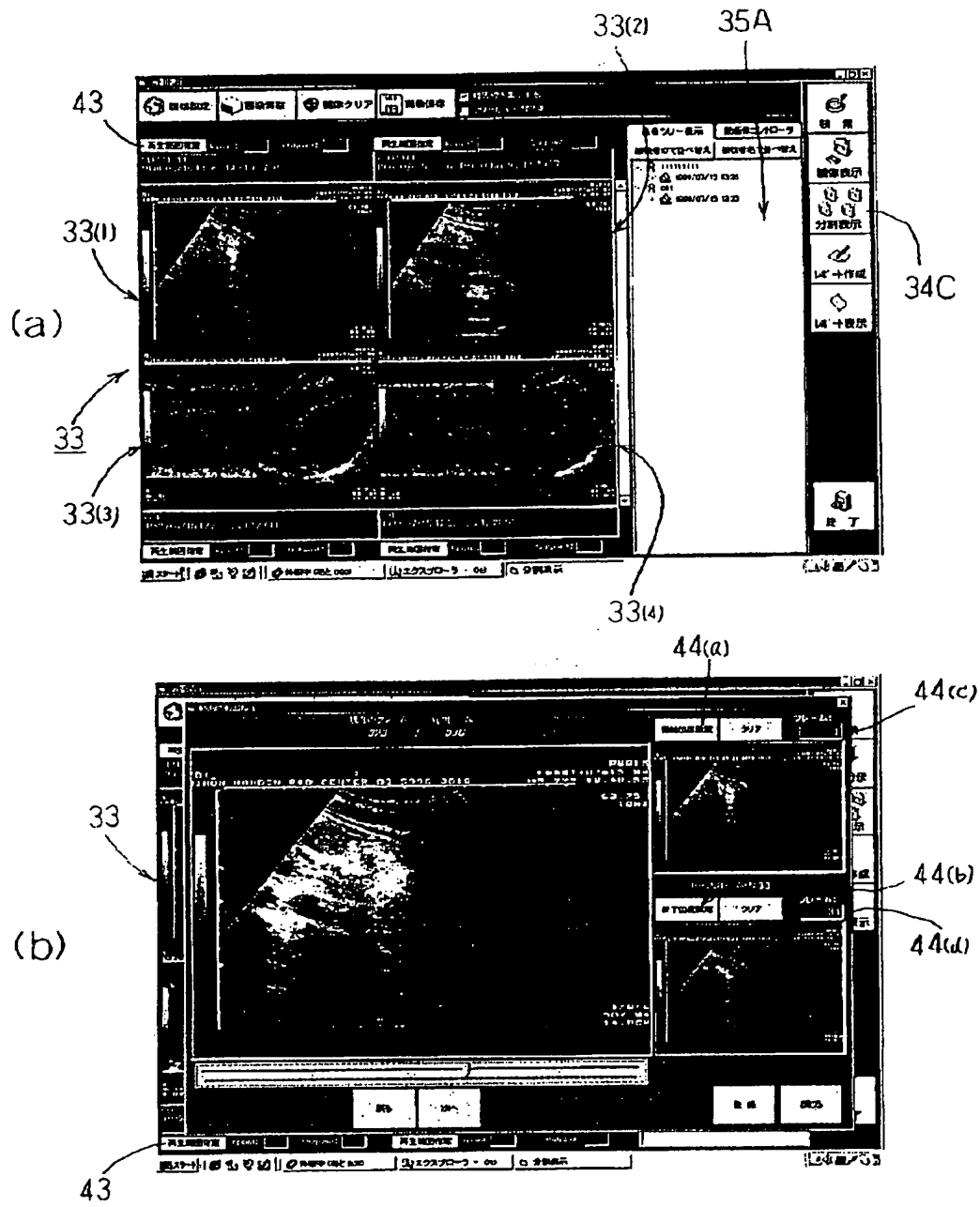
【図14】



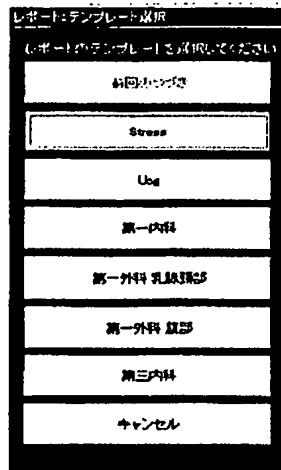
【図12】



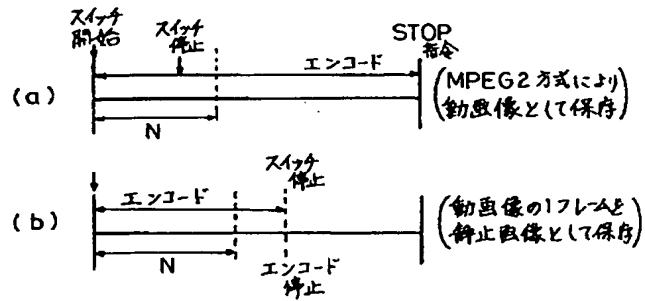
【図13】



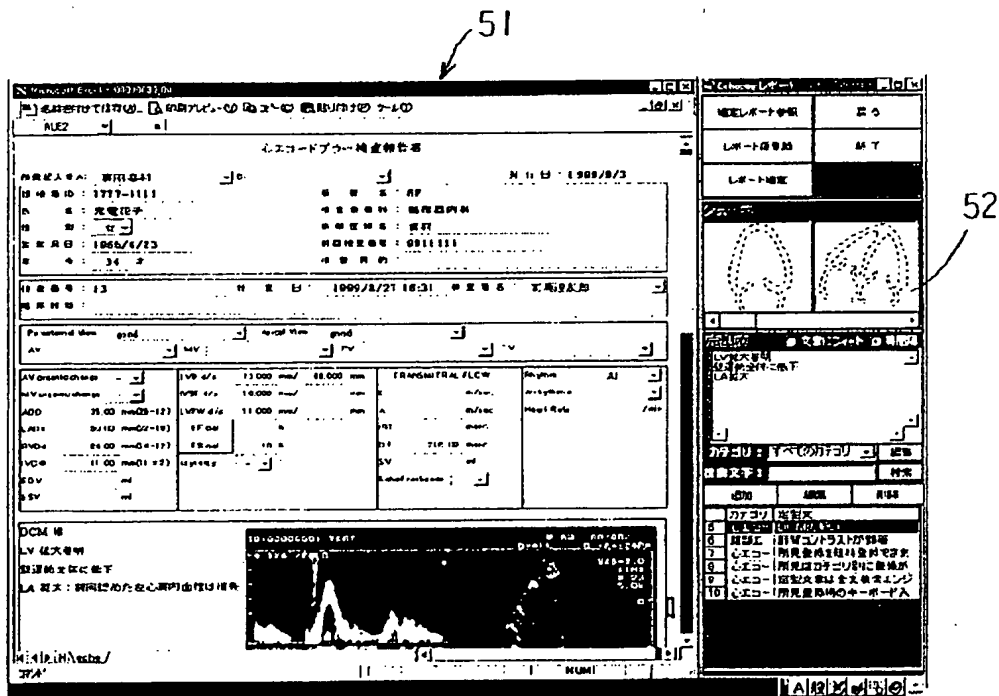
【図15】



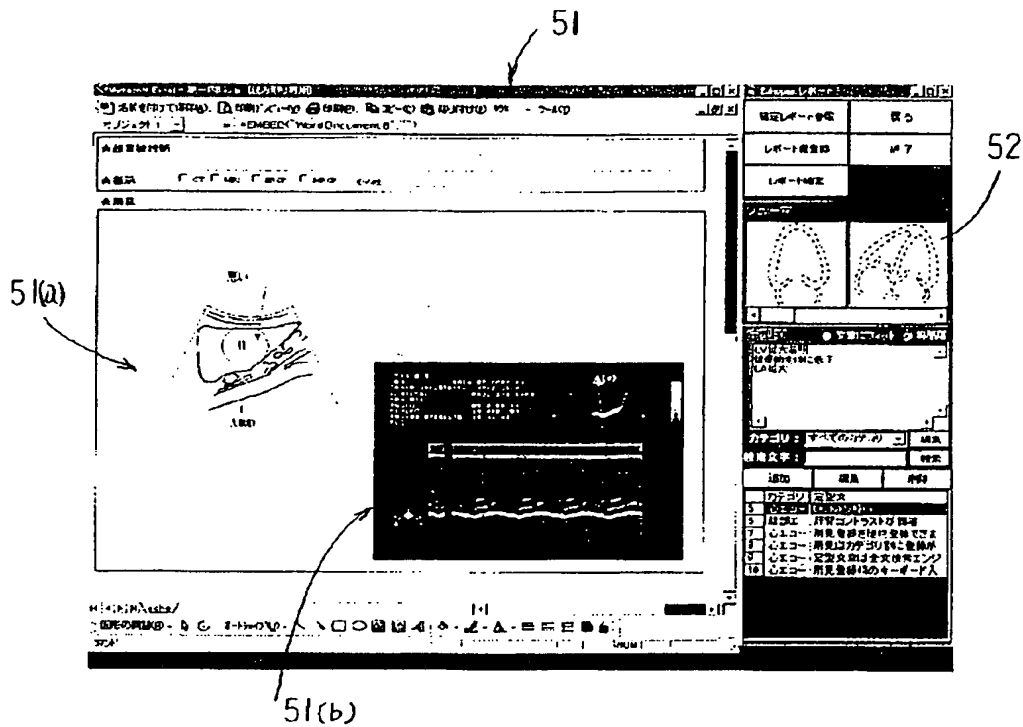
【図21】



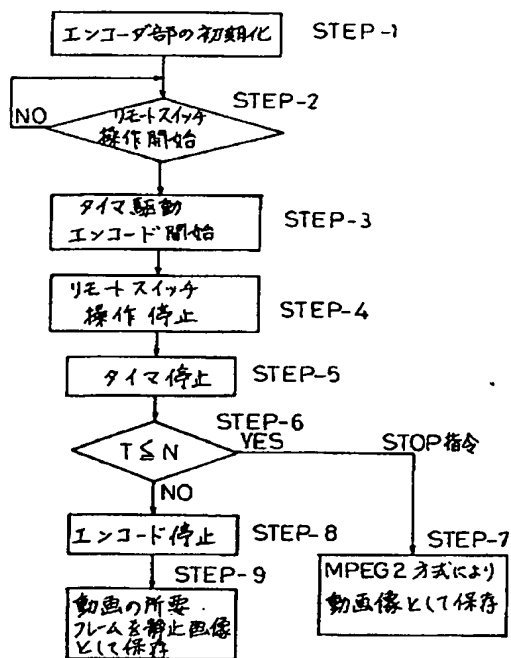
【図16】



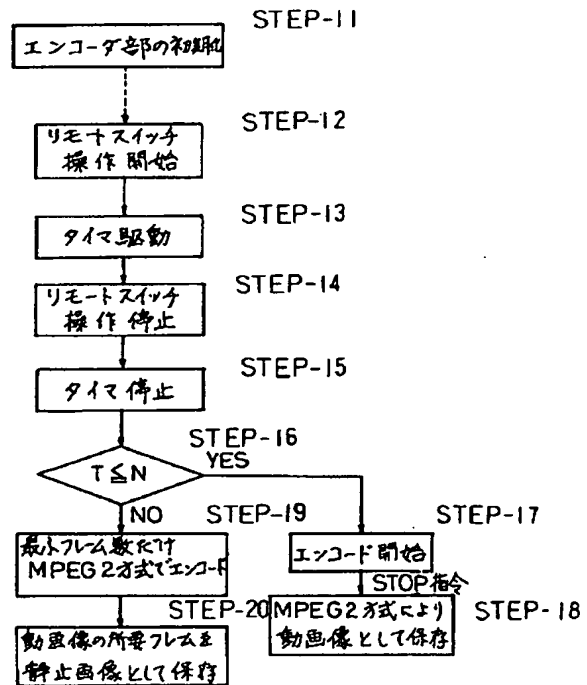
【図17】



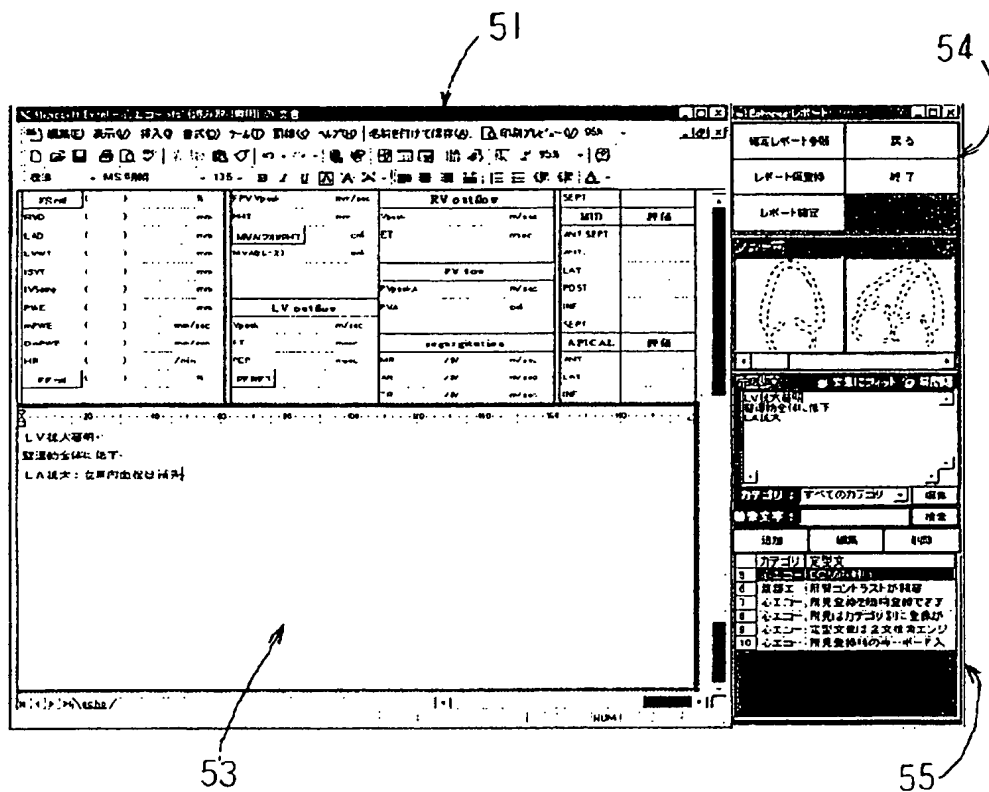
【図20】



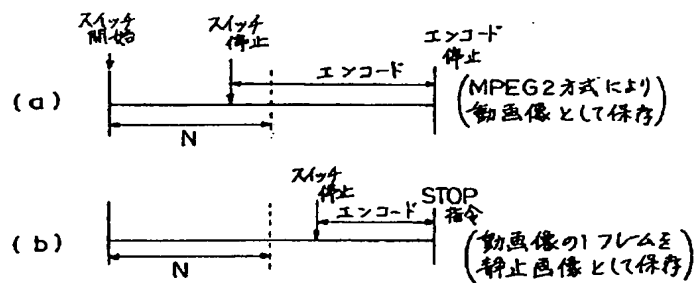
【図22】



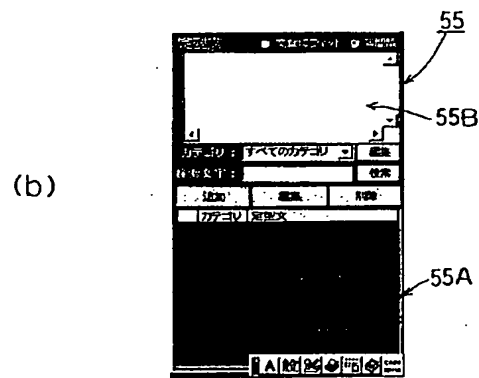
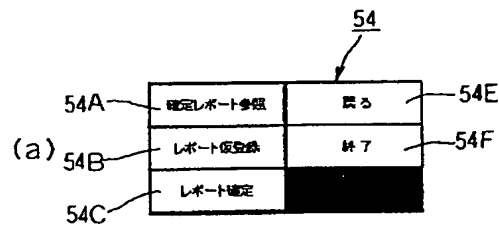
【図18】



【図23】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 笹森 章
東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本
光電工業株式会社内
(72)発明者 高橋 和良
岩手県盛岡市茶畑1-17-10 株式会社ア
クセス内

(72)発明者 田中 雅人
東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本
光電工業株式会社内
Fターム(参考) 5C052 AB04 AC02 AC08 CC11 DD02
DD04 DD05 EE02 EE03
5C053 FA06 FA07 GB21 HA22 HA23
JA21 JA30 LA11 LA14